

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

12. 3. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

REC'D 23 APR 2004
WIPO PCT

出願年月日
Date of Application: 2003年11月18日

出願番号
Application Number: 特願2003-387632
[ST. 10/C]: [JP2003-387632]

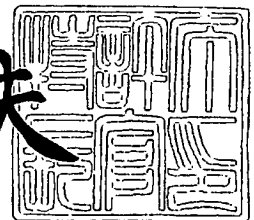
出願人
Applicant(s): 株式会社ブリヂストン


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 4月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫





【書類名】 特許願
【整理番号】 P246038
【提出日】 平成15年11月18日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 B60C 9/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社 ブリヂストーン 技
術センター内
【氏名】 前原 大祐
【特許出願人】
【識別番号】 000005278
【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストーン
【代理人】
【識別番号】 100072051
【弁理士】
【氏名又は名称】 杉村 興作
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 074997
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9712186

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

1 対のビード部、両ビード部からタイヤ径方向外側に延びる 1 対のサイドウォール部、両サイドウォール部に跨って延在するトレッド部を具え、タイヤを標準リムに装着した状態で、ビード部の、少なくともリムと接触する部分にゴムチェーファアを設け、リムフランジ直上のサイドウォール部外面位置に、タイヤ幅方向外側に向かって突出するリング状のリムガード部を設けてなる空気入りタイヤにおいて、

リムガード部は、タイヤ幅方向内側に位置する硬質ゴムからなる内側ゴム部分と、タイヤ幅方向外側に位置する軟質ゴムからなる外側ゴム部分とを有し、内側ゴム部分の外面を覆うように、補強素子含有ゴムで構成される少なくとも 1 枚の複合補強層を配設してなることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】

内側ゴム部分を構成する硬質ゴムは、100%モジュラスが3.0MPa以上であり、外側ゴム部分を構成する軟質ゴムは、100%モジュラスが3.0MPa未満である請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

内側ゴム部分の、リムガード部全体に占める体積率が40%以上である請求項 1 又は 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

内側ゴム部分は、ゴムチェーファアをタイヤ径方向外側に延ばすことにより形成され、外側ゴム部分は、サイドウォール部を構成する外皮ゴムをタイヤ径方向内側に延ばすことにより形成される請求項 1～3 のいずれか一項に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

複合補強層は内側ゴム部分と外側ゴム部分の間に配設される請求項 1～4 のいずれか一項に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】

複合補強層を構成する補強素子は不織布である請求項 1～5 のいずれか一項に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】

複合補強層を構成する補強素子はスチールコード又は有機繊維コードである請求項 1～5 のいずれか一項に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 8】

少なくともサイドウォール部の内面側に、断面三日月状の補強ゴムを具えるサイド補強型ランフラットタイヤである請求項 1～7 のいずれか一項に記載の空気入りタイヤ。

【書類名】明細書

【発明の名称】空気入りタイヤ

【技術分野】

【0001】

この発明は、サイドウォール部外面位置に、タイヤ幅方向外側に向かって突出するリング状のリムガード部を設けてなる空気入りタイヤに関し、特にかかるタイヤのリムガード部のリムフランジ保護性能の向上を図る。

【背景技術】

【0002】

車両が通行するいわゆる車道と、歩行者が通行するいわゆる歩道、又は車道に隣接する他の用途の敷地との境目には、いわゆる縁石等により段差を設けることが多い。車両が歩道を横断して車道に出入りする際や、路側帯に駐停車する際に、タイヤが縁石と接触する場合があるが、かかる場合、大きく撓んだサイドウォール部が縁石とリムとの間に挟まれてカット傷等の損傷が生じやすく、最悪の場合にはパンクに至ることもある。また、扁平タイヤでは、リムが直接縁石と接触しやすいため、リムの外表面が損傷して外観を大きく損ねたり、リムフランジが破損したりするおそれがある。

【0003】

このような縁石等の障害物との接触によってタイヤやリムが損傷するのを防止する手段として、タイヤのサイドウォール部の外面位置、特にタイヤ最大幅位置とビード部との間にリムガード部を設けることが有用である（例えば特許文献1参照）。

【0004】

従来のリムガード部は、図4に示すようにゴムのみで構成されているため、比較的低速でタイヤと縁石がこすれる程度の小さな衝撃が加わる場合には、リムガード部を縁石と接触させることでリムフランジを保護することができるものの、通常走行や高速走行のような比較的高速での走行中に縁石に接触する等の比較的大きな衝撃が加わる場合には、リムガード部自体が容易に変形しやすく、その結果、リムフランジを十分に保護することができない。

【0005】

このように大きな衝撃がタイヤに加わる場合にもリムフランジへの衝撃を緩和することのできるリムガード部として、特許文献2には、リムガードのリムフランジ側に実質的に径方向に沿って延びる衝撃緩和溝をタイヤ周方向に沿って複数形成したタイヤが記載されている。しかし、かかるタイヤは、例えば、縁石や路上の大きな突起を乗り越すような場合のように、トレッド部踏面からタイヤ径方向に大きな入力がある場合には有効であるが、リムガードが縁石と接触してタイヤ幅方向に大きな入力がある場合には、やはりリムフランジを十分に保護することができない。

【特許文献1】特開2002-59713号公報

【特許文献2】特開平10-244815号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明の目的は、リムガード部の適正化を図ることによって、タイヤ幅方向に大きな入力があった際にもリムフランジの損傷を抑制することのできる空気入りタイヤを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するため、この発明は、1対のビード部、両ビード部からタイヤ径方向外側に延びる1対のサイドウォール部、両サイドウォール部に跨って延在するトレッド部を具え、タイヤを標準リムに装着した状態で、ビード部の、少なくともリムと接触する部分にゴムチェーファアを設け、リムフランジ直上のサイドウォール部外面位置に、タイヤ幅方向外側に向かって突出するリング状のリムガード部を設けてなる空気入りタイヤに

において、リムガード部は、タイヤ幅方向内側に位置する硬質ゴムからなる内側ゴム部分と、タイヤ幅方向外側に位置する軟質ゴムからなる外側ゴム部分とを有し、内側ゴム部分の外面を覆うように、補強素子含有ゴムで構成される少なくとも1枚の複合補強層を配設してなることを特徴とする空気入りタイヤである。

【0008】

なお、ここでいう「標準リム」とは、JATMA、TRA、ETRTO等の、タイヤが製造、販売、又は使用される地域において有効な工業基準、規格等に規定される標準リム（または、“Approved Rim”、“Recommended Rim”）をいうものとする。

【0009】

また、内側ゴム部分を構成する硬質ゴムは、100%モジュラスが3.0MPa以上であり、外側ゴム部分を構成する軟質ゴムは、100%モジュラスが3.0MPa未満であることが好ましい。

【0010】

さらに、内側ゴム部分の、リムガード部全体に占める体積率が40%以上であることが好ましい。なお、ここでいう「体積率」とは、内側ゴム部分、外側ゴム部分及び複合補強層の体積の総計であるリムガード部全体の体積に対する内側ゴム部分の体積の百分率のことをいうものとする。

【0011】

さらにまた、内側ゴム部分は、ゴムチェーファアをタイヤ径方向外側に延ばすことにより形成され、外側ゴム部分は、サイドウォール部を構成する外皮ゴスをタイヤ径方向内側に延ばすことにより形成されることが好ましい。

【0012】

加えて、複合補強層は内側ゴム部分と外側ゴム部分の間に配設されることが好ましい。

【0013】

加えてまた、複合補強層を構成する補強素子は不織布、スチールコード又は有機繊維コードであることが好ましい。

【0014】

また、空気入りタイヤは、少なくともサイドウォール部の内面側に、断面三日月状の補強ゴスを具えるサイド補強型ランフラットタイヤであることが好ましい。

【発明の効果】**【0015】**

この発明によれば、リムガード部の適正化を図ることによって、リムガード部の適正化を図ることによって、タイヤ幅方向に大きな入力があった際にもリムフランジの損傷を抑制することのできる空気入りタイヤを提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

以下、図面を参照しつつ、この発明の実施の形態を説明する。図1は、この発明に従う代表的な空気入りタイヤ（以下「タイヤ」という。）の要部をリムに装着した状態で示したものである。

【0017】

図1に示す要部を有するタイヤは、ビードコア1を埋設した1対のビード部2（片側のみ図示する。）、両ビード部2からタイヤ径方向外側に延びる1対のサイドウォール部3（片側のみ図示する。）、両サイドウォール部3に跨って延在するトレッド部（図示せず。）を具える。また、タイヤを標準リムRに装着した状態で、ビード部2の、少なくともリムRと接触する部分にゴムチェーファア4を設け、リムフランジRf直上のサイドウォール部3外面位置に、タイヤ幅方向外側に向かって突出するリング状のリムガード部5を設けてなる。

【0018】

なお、ここでいうリムガード部5とは、ビード部2からサイドウォール部3にわたって延在する、カーカス6のタイヤ幅方向外側面よりタイヤ幅方向外側に位置する突出部分の

ことをいうものとする。

【0019】

さらに、図1に示す例では、ビード部2、サイドウォール部3、トレッド部の各部にわたってトロイド状に延びる1枚のプライからなり、ビードコア1の周りにタイヤ幅方向内側から外側に向かって折り返されてなるカーカス6が設けられているが、プライの枚数や、折返し向き等については、必要に応じて種々の態様に変更することができる。さらにまた、必要に応じてビードコア1のタイヤ径方向外側にビードファイラ7を配設してもよい。

【0020】

そして、この発明の構成上の主な特徴は、リムガード部5は、タイヤ幅方向内側に位置する硬質ゴムからなる内側ゴム部分8と、タイヤ幅方向外側に位置する軟質ゴムからなる外側ゴム部分9とを有し、内側ゴム部分の外面を覆うように、補強素子含有ゴムで構成される少なくとも1枚の複合補強層、図1では1枚の複合補強層10を配設することにある。

【0021】

以下、この発明が上記構成を採用するに至った経緯を作用とともに説明する。

リムガード部は、リムフランジよりもタイヤ幅方向外側に向かって突出することにより、タイヤが縁石等の障害物と接触した際にも、リムフランジよりも先に障害物と接触して、リムフランジが障害物と接触するのを防止している。しかしながら、比較的低速で障害物と接触した場合や、接触後すぐに停止した場合はよいが、比較的高速で障害物と接触した場合や、障害物と接触した状態で走行を継続した場合等のように、タイヤのサイドウォール部に大きな衝撃が加わる場合には、リムガード部が従来のようにゴムのみで構成されていると、障害物からのタイヤ幅方向への押圧力によりリムガード部自体が大きく圧縮変形する結果、リムフランジを十分に保護することができなくなる。

【0022】

大きな衝撃が加わる場合にもリムガード部の変形を防止するための手段としては、リムガード部の剛性を高めることが有効である。また、一般にゴムは変形によって体積がほとんど変化しない非圧縮性の材料であるので、単独で使用するよりも補強層と組み合わせて変形を抑制すると、ゴム層と補強層の相乗効果で飛躍的に圧縮剛性が高まることが知られている。そこで発明者は、圧縮力が大きく作用する内側ゴム部分を硬質ゴムで構成し、縁石との間のせん断力が大きく作用する外側ゴム部分を軟質ゴムで構成し、内側ゴム部分の外面を覆うように、補強素子含有ゴムで構成される少なくとも1枚の複合補強層を配設すれば、複合補強層により内側ゴム部分の変形が抑制されてリムガード部全体の剛性が高まるとともに、大きな衝撃においても外側ゴム部分のちぎれを防止でき、かつ軽微なりムこすれ程度による複合補強層の露出も防止でき、タイヤの外観を維持できることを見出し、この発明を完成させるに至ったのである。

【0023】

さらに発明者は、リムガード部5が上記のような構成をとると、タイヤの横剛性も同時に高まる結果、コーナリング性能が向上することも見出した。

【0024】

また、内側ゴム部分8を構成する硬質ゴムは、100%モジュラスが3.0MPa以上であり、外側ゴム部分9を構成する軟質ゴムは、100%モジュラスが3.0MPa未満であることが好ましい。内側ゴム部分8を構成する硬質ゴムの100%モジュラスが3.0MPa以上の場合には、リムガード部5が変形し難くなり、外側ゴム部分9を構成する軟質ゴムの100%モジュラスが3.0MPa未満の場合には、リムガード部が縁石等とこすれたり接触したりした際の複合補強層の露出を防止する効果が高まるからである。

【0025】

さらに、内側ゴム部分8の、リムガード部5全体に占める体積率が40%以上であれば、リムガード部5の剛性を十分に確保でき、大きな衝撃が加わった際にも変形し難くなることから好ましい。

【0026】

さらにまた、内側ゴム部分8は、ゴムチューファア4をタイヤ径方向外側に延ばすことにより形成され、外側ゴム部分9は、サイドウォール部3を構成する外皮ゴム11をタイヤ径方向内側に延ばすことにより形成されることが好ましい。かかる構成をとることにより、新たな部材を追加する必要がなくなり、製造効率が向上するからである。

【0027】

加えて、複合補強層10は内側ゴム部分8と外側ゴム部分9の間に配設されることが好ましい。内側ゴム部分8に接して複合補強層10を配設することにより、より一層内側ゴム部分8の変形を抑制することができるので、リムガード部5の圧縮剛性がより一層高まるとともに、複合補強層10を、タイヤ成形時の、内側ゴム部分8と外側ゴム部分9を積層する際に挟み込めばよいので、配設が容易になるからである。

【0028】

加えてまた、図1に示すように、内側ゴム部分8の断面形状をリムガード部5の断面形状と略相似形にする等、内側ゴム部分8の断面形状が複雑な場合には、複合補強層10を構成する補強素子は不織布であることが好ましい。複合補強層10を構成する補強素子を不織布とすれば、複合補強層10を、断面形状の凹凸に合わせて容易に変形することができるので、配設が容易になるからである。不織布にはアラミド、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）等を適用することができる。

【0029】

図2は、この発明に従う他の空気入りタイヤの要部をリムに装着した状態で示したものである。図2に示すように、内側ゴム部分8の断面形状が単純な場合には、複合補強層10を構成する補強素子をスチールコード又は有機繊維コードとすることが好ましい。内側ゴム部分8の断面形状に凹凸が少なければ、スチールコード又は有機繊維コードを用いた複合補強層であっても容易に配設が可能である上、不織布に比べて内側ゴム部分8の体積変形を抑制する効果が大きいからである。

【0030】

また、この発明に従うタイヤは、図3に示すように、少なくともサイドウォール部3の内面側に、断面三日月状の補強ゴム12を具えるサイド補強型ランフラットタイヤとすることもできる。ランフラット走行時には、タイヤ負荷荷重を主として補強ゴム12、サイドウォール部3及びリムガード部5の剛性により支持しているため、通常走行時に比べて、縁石等の障害物と接触すると容易にリムガード部5が変形するので、リムガード部5の剛性を高めることがリムフランジの保護に特に有効だからである。さらに、リムガード部5の剛性が高まることによってランフラット耐久性の向上も期待できるからである。

【0031】

なお、上述したところは、この発明の実施態様の一部を示したにすぎず、請求の範囲において種々の変更を加えることができる。

【実施例】

【0032】


次に、この発明に従うタイヤを試作し、性能評価を行ったので、以下に説明する。

【0033】

実施例のタイヤは、タイヤサイズが215/45ZR17であり、図1に示す構造を有し、複合補強層を構成する補強素子としてアラミド製の不織布を用い、表1に示す諸元を有する。なお、カーカスは1枚の折返しプライからなり、カーカスのクラウン部外周上には、コードがタイヤ周方向に対し26°の傾斜角度で交差積層した2枚のコードゴム引き層からなるベルトと、1枚の広幅補強ベルトと、この広幅補強ベルトの両端に配設された2対の狭幅補強ベルトからなる補強ベルトを順次積層した。その他のタイヤ構造については、通常の空気入りラジアルタイヤと同様に構成した。

【0034】

比較のため、タイヤサイズ、カーカス、ベルト及び補強ベルトが実施例のタイヤと同じであるものの、表1に示す諸元を有し、リムガード部が軟質ゴムのみで構成され、複合補



強層を有しないタイヤ（従来例）、リムガード部が、タイヤ幅方向内側に位置する硬質ゴムからなる内側ゴム部分と、タイヤ幅方向外側に位置する軟質ゴムからなる外側ゴム部分とを有し、複合補強層を有しないタイヤ（比較例1）、リムガード部が軟質ゴムのみで構成され、リムガード部内に複合補強層を配設したタイヤ（比較例2）、リムガード部が硬質ゴムのみで構成され、リムガード部表面に複合補強層を配設したタイヤ（比較例3）、リムガード部が、タイヤ幅方向内側に位置する硬質ゴムからなる内側ゴム部分と、タイヤ幅方向外側に位置する硬質ゴムからなる外側ゴム部分とを有し、内側ゴム部分と外側ゴム部分の間に複合補強層を配設したタイヤ（比較例4）、及びリムガード部が、タイヤ幅方向内側に位置する軟質ゴムからなる内側ゴム部分と、タイヤ幅方向外側に位置する硬質ゴムからなる外側ゴム部分とを有し、内側ゴム部分と外側ゴム部分の間に複合補強層を配設したタイヤ（比較例5）についても併せて試作した。

【0035】

前記各供試タイヤを標準リムに取り付けてタイヤ車輪とし、テスト車両に装着し、タイヤ空気圧：230kPa（相対圧）、タイヤ負荷荷重：4.17kN、走行速度：10km/hの条件下で、路面上に設置した高さ：10cmの縁石に対して75度の方向から進入した後、リムフランジの損傷度とリムガード部の外観を目視で確認し、「○」、「△」、「×」の3段階で評価した。この評価結果を表1に示す。なお、「○」が最も評価結果が良く、「×」が最も評価結果が悪い。

【0036】

【表1】

	従来例	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	実施例
リムガード部の断面形状	図4	図5	図6	図7	図8	図9	図1
複合補強層	無し	無し	アラミド不織布 厚さ: 6.3mm	アラミド不織布 厚さ: 6.3mm	アラミド不織布 厚さ: 6.3mm	アラミド不織布 厚さ: 6.3mm	アラミド不織布 厚さ: 6.3mm
内側ゴム部分 100%モジュラス	-	4.0MPa	-	4.0MPa	4.0MPa	1.6MPa	4.0MPa
外側ゴム部分 100%モジュラス	1.6MPa	-	1.6MPa	-	4.0MPa	4.0MPa	1.6MPa
内側ゴム部分 体積率	0%	100%	0%	100%	55%	67%	69%
リムフランジ損傷度	x	△	△	○	○	△	○
リムガード部外観	○	○	○	x	x	x	○

【0037】

表1に示す評価結果から、実施例のタイヤは、従来例、比較例1及びのタイヤに比べてリムガード部の外観維持性能は同等でありながらリムフランジの保護性能に優れており、比較例3～4のタイヤに比べてリムフランジの保護性能は同等以上でありながらリムガード部の外観維持性能に優れていることが分かる。

【産業上の利用可能性】

【0038】

この発明により、リムガード部の適正化を図ることによって、リムガード部の適正化を図ることによって、タイヤ幅方向に大きな入力があった際にもリムフランジの損傷を抑制することのできる空気入りタイヤを提供することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】この発明に従う代表的な空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【図2】この発明に従う他の空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【図3】この発明に従う他の空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【図4】従来例の空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【図5】比較例1の空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【図6】比較例2の空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【図7】比較例3の空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【図8】比較例4の空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【図9】比較例5の空気入りタイヤのリムガード部を含む要部の断面図であり、リムに装着した状態で示す。

【符号の説明】

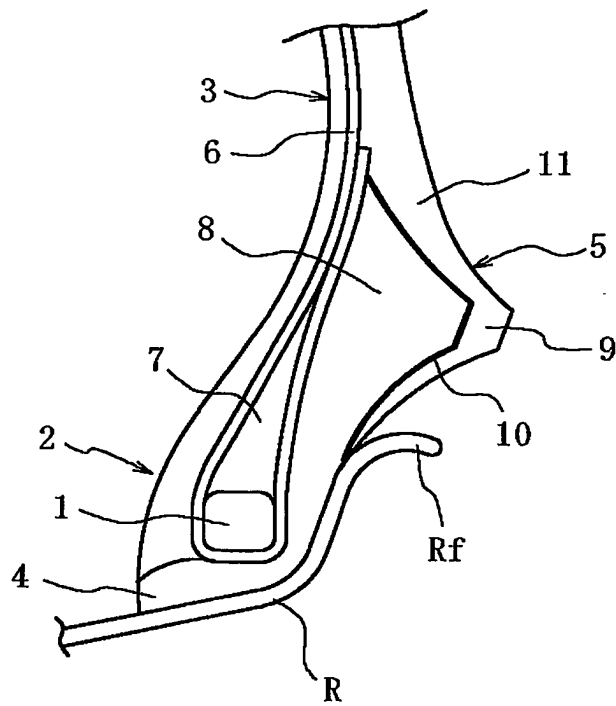
【0040】

- 1 ビードコア
- 2 ビード部
- 3 サイドウォール部
- 4 ゴムチェーファー
- 5 リムガード部
- 6 カーカス
- 7 ビードフィラー
- 8 内側ゴム部分
- 9 外側ゴム部分
- 10 複合補強層
- 11 外皮ゴム
- 12 補強ゴム

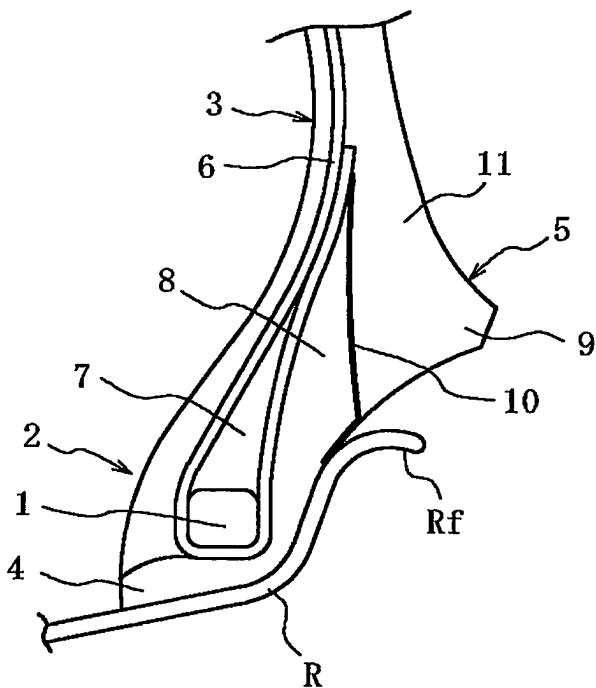


【書類名】 図面

【図 1】

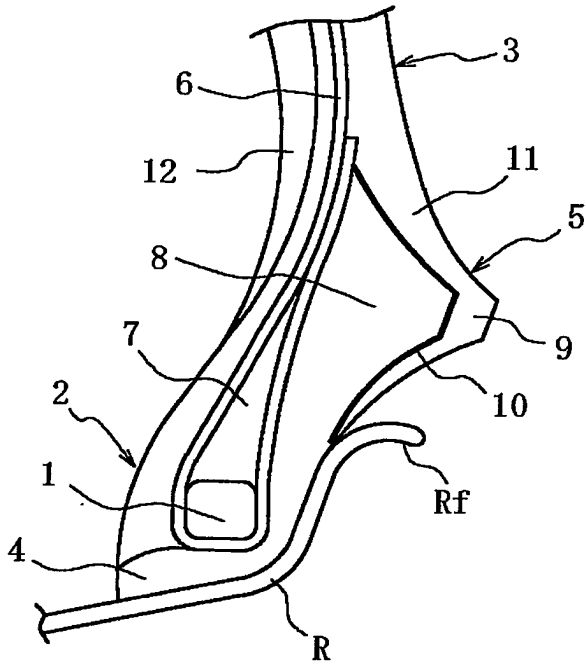


【図 2】

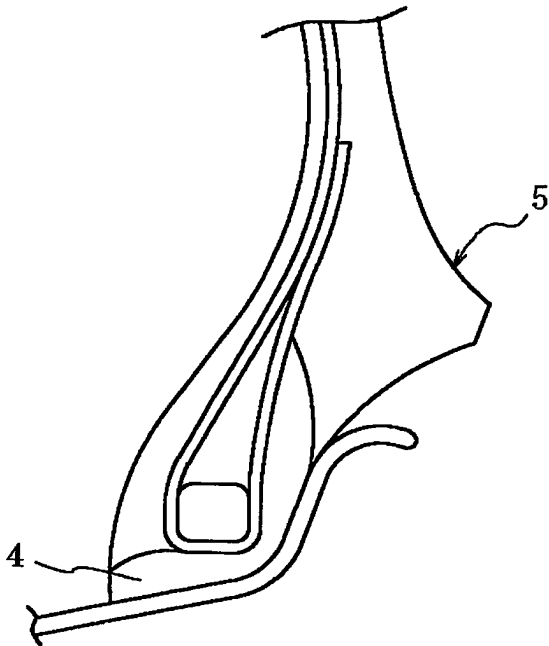




【図3】

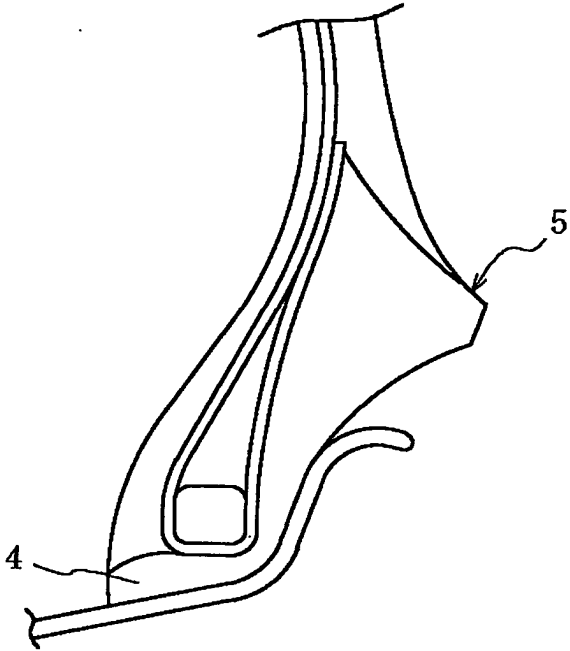


【図4】

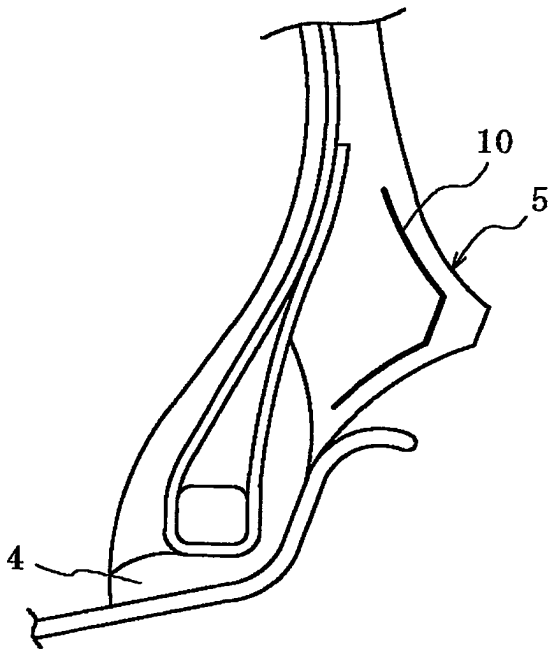




【図5】

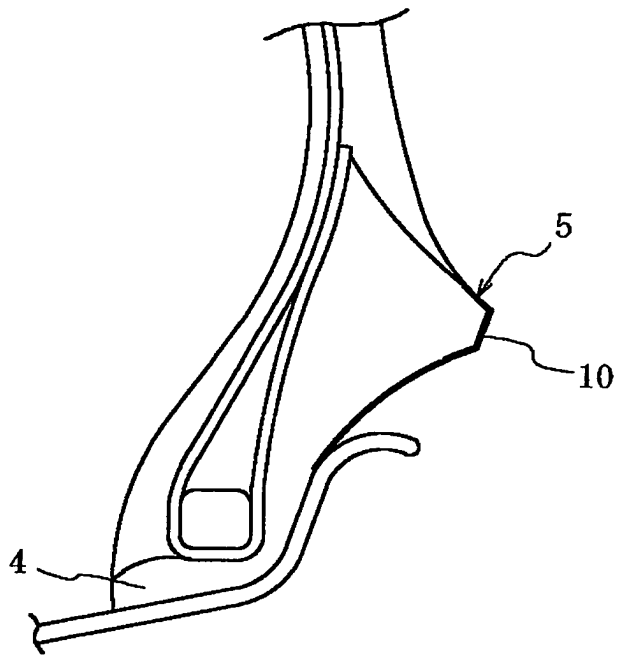


【図6】

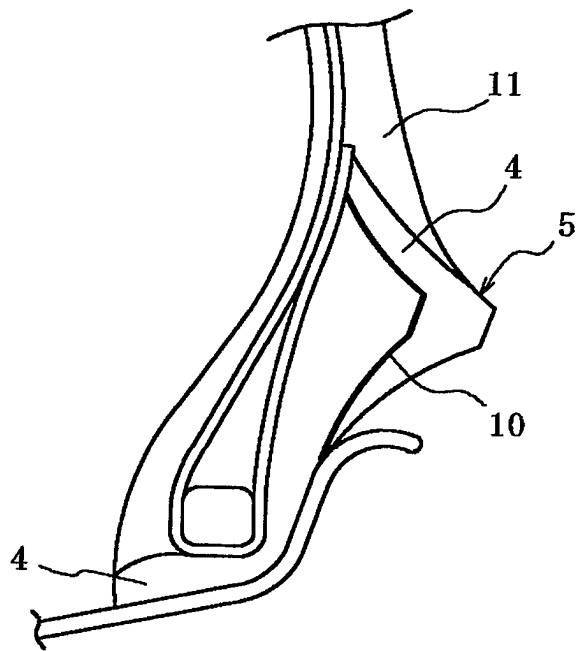




【図7】

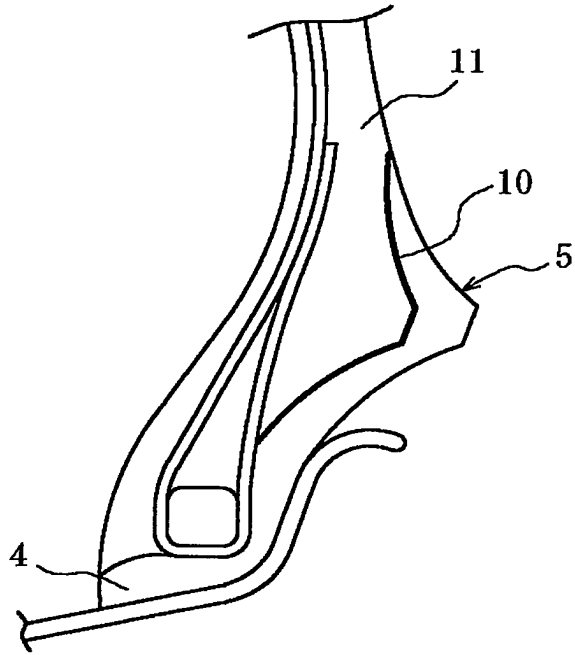



【図8】





【図9】



**【書類名】 要約書****【要約】**

【課題】 リムガード部の適正化を図ることによって、タイヤ幅方向に大きな入力があった際にもリムフランジの損傷を抑制することのできる空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 空気入りタイヤは、1対のビード部2、両ビード部2からタイヤ径方向外側に延びる1対のサイドウォール部3、両サイドウォール部3に跨って延在するトレッド部を具え、タイヤを標準リムRに装着した状態で、ビード部2の、少なくともリムRと接触する部分にゴムチェーファ-4を設け、リムフランジR f直上のサイドウォール部3外面位置に、タイヤ幅方向外側に向かって突出するリング状のリムガード部5を設けてなる。リムガード部5は、タイヤ幅方向内側に位置する硬質ゴムからなる内側ゴム部分8と、タイヤ幅方向外側に位置する軟質ゴムからなる外側ゴム部分9とを有し、内側ゴム部分の外面を覆うように、補強素子含有ゴムで構成される少なくとも1枚の複合補強層10を配設してなる。

【選択図】 図1



特願 2003-387632

出願人履歴情報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住所	東京都中央区京橋1丁目10番1号
氏名	株式会社ブリヂストン